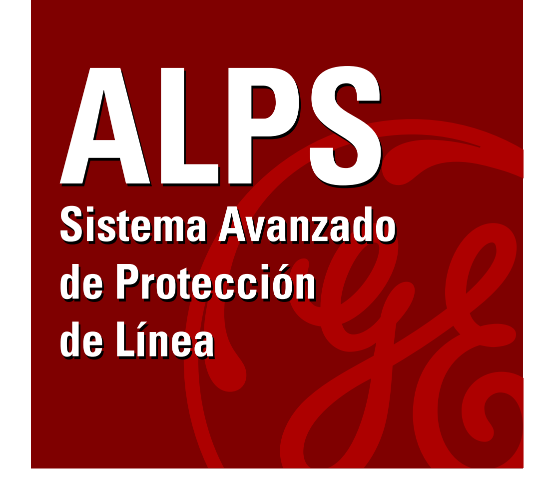
Protección de líneas de transmisión de alta tensión para líneas compensadas en serie, con disparo monofásico o trifásico







DESCRIPCIÓN

El ALPS es un sistema de protección digital multifunción que ofrece protección de distancia para líneas de transmisión de alta y muy alta tensión. Puede aplicarse en líneas compensadas en serie o adyacentes. Existen modelos disponibles para aplicaciones con disparo monofásico o trifásico. El tiempo medio de operación es de un ciclo.

El ALPS utiliza muestreo oscilográfico de las entradas de intensidad y tensión con algoritmos de protección para ofrecer una completa protección para líneas de transmisión. Incluye cuatro zonas de funciones de distancia mho para fases y tierra. Adicionalmente, incluye una característica cuadrilateral para faltas fase-tierra. Dispone de esquemas piloto seleccionables por el usuario con respaldo de distancia por etapas. Además, incluye bloqueo por pérdida de sincronismo, y opcionalmente, disparo por pérdida de sincronismo. Por último, el equipo incluye funciones de sobreintensidad instantánea de fases y tierra de respaldo y máxima y mínima tensión.

Como opción, se ofrece un reenganchador de cuatro intentos con comprobación de sincronismo de tensión. El equipo incorpora 12 entradas configurables y 24 salidas también configurables. Se incluyen cuatro grupos separados de ajustes de protección.

El ALPS incorpora medida integrada de los valores eficaces de intensidades, tensiones, watts, vars y frecuencia. Almacena hasta 150 eventos etiquetados en fecha y hora con resolución de un milisegundo. Su fiable localizador de faltas muestra la distancia a la falta en millas, kilómetros o porcentaje de impedancia de línea. Se incluye oscilografía de alta resolución, con almacenamiento de datos desde 6 eventos de 72 ciclos cada uno a 36 eventos de 12 ciclos cada uno.

El interfaz de usuario incluye un teclado de 20 teclas y un display de 4 líneas situados en el frente de la unidad, junto a un puerto RS232. Los puertos traseros RS232 y RS485 se utilizan para comunicaciones remotas, desde 300 a 9600 bps. Todos los puertos pueden seleccionarse para utilizar protocolo ASCII o GE Modem.

El ALPS está alojado en un rack compacto de 19 pulgadas y 3 unidades de altura con capacidad extraíble. Existen modelos disponibles para montaje vertical u horizontal.

Aplicación

- Protección de distancia para líneas de alta tensión
- Líneas compensadas en serie
- Disparo de alta velocidad (medio ciclo)
- Disparo monofásico y trifásico

Protección y Control

- Cuatro zonas de protección de distancia
- Esquemas piloto y respaldo de distancia por etapas
- Bloqueo y disparo por pérdida de sincronismo
- Sobreinensidad instantánea de fase
- Sobreinensidad instantánea de tierra
- Respaldo de sobreinensidad temporizada de tierra
- Máxima y mínima tensión
- Reenganchador opcional de cuatro intentos
- Entradas y salidas configurables
- Lógica de protección completamente configurable
- 4 zonas de característica cuadrilateral de tierra (sólo Revisión B)

Medida y Monitorización

- Medida integrada
- Localización de faltas
- Registro de los últimos 150 eventos
- Informes de falta
- Oscilografía de alta resolución
- Auto-diagnóstico

Interfaces de Usuario

- Teclado y display
- Puertos serie RS232 y RS485
- Protocolos ASCII o GE modem
- ModBus® RTU (sólo Rev. A) y DNP 3.0
- Entrada IRIG-B

Características

- Multitud de funciones en un solo equipo
- Modelo horizontal y vertical



PROTECCIÓN Y CONTROL

Distancia

El ALPS ofrece cuatro zonas de funciones de distancia para fase y tierra, con característica mho polarizada por tensión de secuencia positiva. Además, las funciones de tierra de la Zona 1 pueden ajustarse con característica de reactancia adaptativa. Las características de reactancia incluyen una característica mho independiente de supervisión con un alcance adaptativo de compensación de carga.

La Zona 4 es reversible para uso como zona de bloqueo. Las Zonas 2, 3 y 4 incluyen temporizadores independientes para protección de etapas de fases y tierra.

El ALPS (sólo la revisión B) se ha modificado para incluir 4 zonas de característica de tierra cuadrilateral.

El equipo dispone de bloqueo por pérdida de sincronismo para detectar ésta condición y bien bloquear el disparo o el inicio de reenganche. También se dispone opcionalmente de una lógica de disparo por pérdida de sincronismo que utiliza característica mho. Se ofrece la posibilidad de elegir entre 2 ó 3 características, con forma ajustable.

Sobreintensidad Direccional de Tierra

Las funciones de sobreintensidad direccional de tierra pueden utilizarse independientemente, o bien en conjunto con las funciones de distancia de tierra con sobrealcance en un esquema piloto. Las funciones direccionales de tierra operan por intensidad y tensión de secuencia inversa, en sentido normal o invertido, con las funciones de sobreintensidad instantánea y temporizada. Estas funciones se inhabilitarán durante el período de polo abierto.

Sobreintensidad de Respaldo

El ALPS dispone de funciones de sobreintensidad instantánea de fases y tierra.

La sobreintensidad de respaldo de fases consiste en una función instantánea. Esta puede ser controlada por las funciones de distancia de la Zona 2.

La sobreintensidad de respaldo de tierra consiste en funciones de sobreintensidad instantánea y temporizada. La función de S/I temporizada incluye cuatro curvas (inversa, muy inversa, extremadamente inversa, y de tiempo definido) más una programable. Las funciones de S/I de tierra pueden ser controladas por las funciones direccionales. Ambas funciones pueden ajustarse como direccionales o no direccionales.

El equipo ofrece también un detector de disturbios de intensidad sensible adaptable (detector de faltas), que utiliza I_2, I_0 e I_1.

Se incluye supervisión de sobreintensidad de las funciones de distancia. Las unidades de disparo y bloqueo permiten su uso en esquemas piloto de sobreintensidad direccional de tierra.

Se incluye también una alarma de desequilibrio de intensidad para detectar terminales de TI abiertos o cortocircuitados.

Tensión

El equipo incluye tres detectores monofásicos de máxima y mínima tensión. También se incluye un detector de máxima tensión de secuencia positiva junto a un detector opcional de máxima tensión de secuencia positiva compensada.

El ALPS dispone de una lógica de detección de fallo de fusible para detectar pérdidas parciales o totales de corriente alterna y bloquear el disparo de las funciones direccionales y de distancia.

Una función de energización de línea dispara el interruptor en caso de cierre sobre una falta franca.

La unidad también dispone de tensión de comprobación de sincronismo opcional para utilizar con el reenganchador.

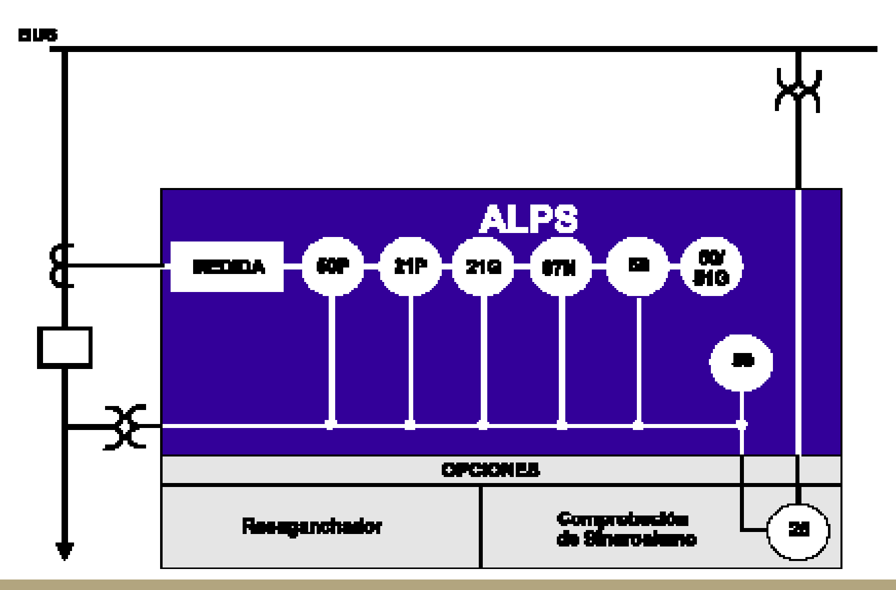
Esquemas lógicos

El ALPS incluye los siguientes esquemas lógicos:

- Bloqueo
- Disparo de transferencia permisiva de subalcance (PUTT)
- Disparo de transferencia permisiva de sobrealcance (POTT1 y POTT2)
- Híbrido (POTT más disparo por eco y alimentación débil
- Distancia de respaldo por etapas (no piloto)

Además, el ALPS dispone de lógica programable con hasta 40 puertas lógicas y 8 temporizadores.

DIAGRAMA FUNCIONAL



Canales Piloto

El equipo puede utilizarse con una gran variedad de equipos de canal piloto. Los canales típicos incluyen AM y FSK vía PLC, FSK por microondas, y FSK por fibra óptica multiplexada.

Reenganchador de Cuatro Intentos

El reenganchador opcional de cuatro intentos incluye programas de reenganche para aplicaciones de disparo monofásico y trifásico. El reenganche puede iniciarse desde las funciones de protección del ALPS o a través de entradas externas. Además de la entrada de inicio de reenganche, el reenganchador del ALPS dispone también de entradas de inhibición, cancelación y reposición de reenganche. El equipo incluye salidas de cierre de interruptor, reenganche en curso y lockout de reenganchador.

Control Manual del Interruptor

El equipo permite al usuario disparar o cerrar un interruptor de forma local o remota.

Múltiples Grupos de Ajustes

La memoria no volátil del ALPS puede almacenar cuatro grupos separados de ajustes de protección. El grupo activo se selecciona mediante el teclado, comunicaciones o entradas.

E/S Configurables

Todas las entradas y salidas de contacto (excepto las de alarma) del ALPS son configurables. La unidad dispone de 12 entradas configurables y 24 salidas configurables, ó 20 para disparo monofásico.

MONITORIZACIÓN Y MEDIDA

Localización de Faltas

Los algoritmos comprobados del ALPS ofrecen un informe fiable de localización de faltas. El equipo mostrará la localización de la falta en millas, kilómetros o porcentaje de la impedancia de línea. La estimación de la localización de la falta se muestra en el display junto al motivo de disparo, y se incluye en los informes de falta y ficheros de oscilografía.

Monitorización del Circuito de Disparo

El ALPS puede monitorizar la continuidad del circuito de disparo del interruptor. Comprueba la presencia de tensión de continua a través de cada contacto de disparo abierto (o SCR) y genera una alarma cuando la tensión se acerca a cero. Además, dispone de un sensor de intensidad en serie con cada contacto de disparo (o SCR) para generar un evento indicando si hay o no intensidad de C.C. fluyendo después de un disparo en su circuito asociado.

Medida

El ALPS mide los valores eficaces de las siguientes magnitudes:

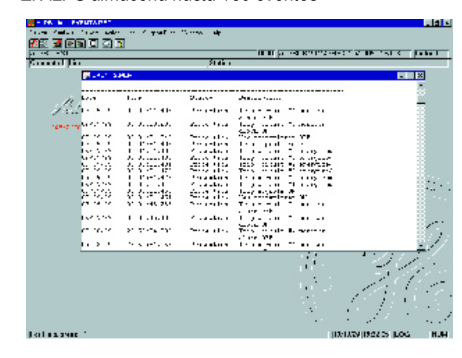
- Intensidad (I_a, I_b, I_c, I_n)
- Tensión (V_a, V_b, V_c)
- Watts (3 fases)
- Vars (3 fases)
- Frecuencia

Las intensidades y tensiones se calculan para cada fase, con una precisión del 1%. El valor del fasor (magnitud y ángulo) de las intensidades y tensiones de fase también se muestran.

Registro de Eventos

El ALPS almacena hasta 150 eventos etiquetados en fecha y hora con resolución de un milisegundo. Estos ofrecen al usuario la información necesaria para determinar la secuencia de eventos, acelerando el diagnóstico y recuperación del sistema. Los eventos consisten en un amplio rango de cambios de estado, incluyendo arranques, disparos, maniobras de contacto, alarmas, cambios de ajustes, y estado del equipo.

El ALPS almacena hasta 150 eventos

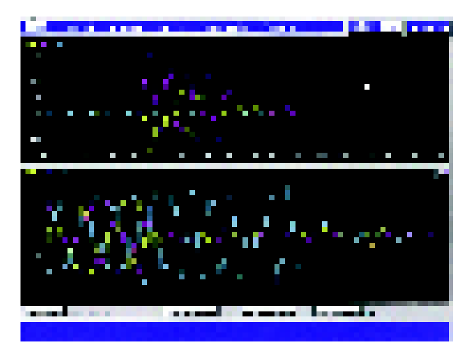


Oscilografía

El ALPS captura formas de onda de intensidad y tensión, y señales lógicas internas seleccionadas, a 64 muestras por ciclo. La unidad puede almacenar desde 2 eventos de 72 ciclos cada uno, a 12 eventos de 12 ciclos. La fecha, hora, ajustes activos, e informe de falta se almacenan junto con los datos capturados. La información pre-falta puede ajustarse de 1 a 8 ciclos. Una expansión de memoria opcional permite almacenar desde 6 eventos de 72 ciclos cada uno, a 36 eventos de 12 ciclos.

La oscilografía puede arrancarse por señales internas o externas. Las señales internas incluyen una salida de disparo o una señal lógica programable. Si el equipo incluye la lógica de disparo por pérdida de sincronismo opcional, el ALPS dispondrá de un fichero oscilográfico de 3 segundos con los valores de los fasores de intensidad y tensión, capturados uno por ciclo.

El ALPS permite almacenar datos de oscilografía para de 2 a 36 eventos



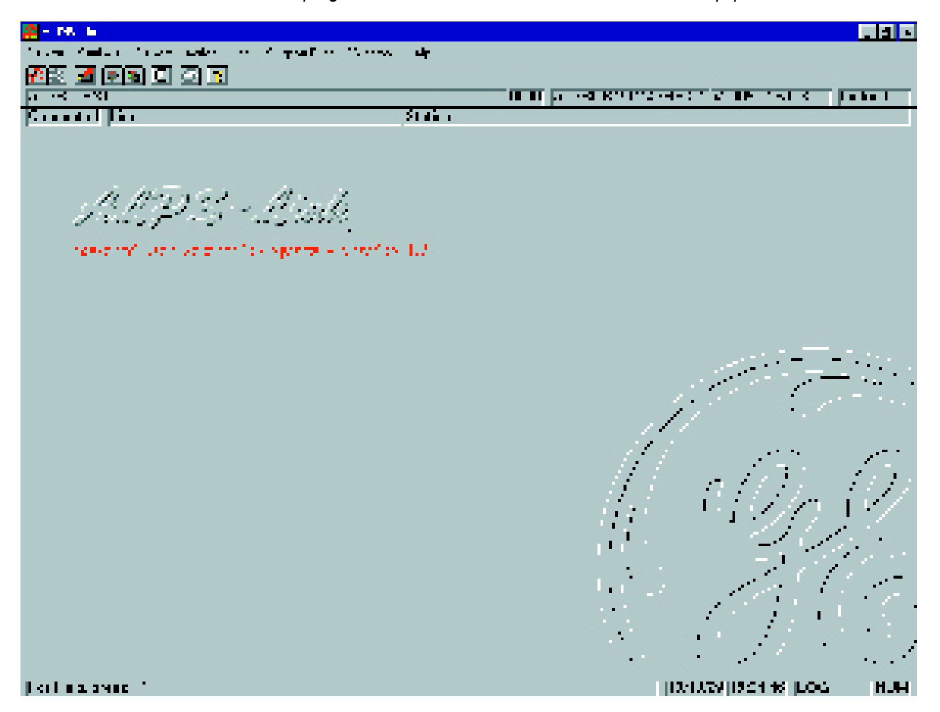
Estado del Interruptor

El equipo consigue un mantenimiento 'Just in time' gracias a su función de monitorización del estado del interruptor. El ALPS calcula y almacena el valor acumulado de $I*t$ o I^2*t para la intensidad de cada fase. Se establece un umbral de estado del interruptor mediante ajuste. Si el valor acumulado sobrepasa el ajuste de umbral se iniciará una alarma de estado del interruptor. Ya que este valor es ajustable por el usuario, el ALPS permite monitorizar un interruptor que haya estado en uso anteriormente.

Autodiagnóstico

El equipo realiza un autochequeo durante el encendido, y continuamente durante su funcionamiento. Cuando se pone en marcha el relé, se realiza una comprobación completa de la calibración del módulo magnético, conversores analógico-digital, RAM, ROM, puertos serie, contactos de entrada/salida, e interfaz hombre-máquina. Durante el funcionamiento, en caso de que los autochequeos detecten cualquier problema, generarán una alarma y un evento.

El ALPS-LINK es uno de los cuatro programas basados en Windows® incluidos con el equipo



INTERFACES DE USUARIO

Teclado y Display

El frente del ALPS incorpora un teclado de 20 teclas y un display de cristal líquido de 4 líneas. Esta interfaz permite al usuario interrogar al equipo, modificar ajustes, mostrar información sobre medidas y eventos, todo ello de forma sencilla.

El teclado y display permiten un sencillo acceso local



Indicadores LED

El ALPS incluye dos indicadores LED en su panel frontal. Uno de ellos es bicolor (rojo y verde), e indica el estado del equipo. En condiciones normales el LED será verde. Si la unidad detecta un fallo crítico durante un autochequeo, el LED se volverá rojo, indicando que el relé está fuera de servicio. Un segundo indicador de color rojo se utiliza para indicar que el equipo ha disparado, y que el objeto del disparo no se ha repuesto.

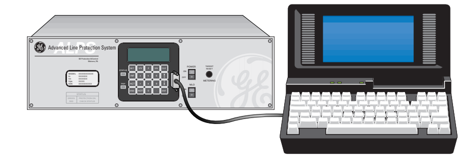
Sincronización Horaria

El equipo incorpora una entrada IRIG-B, que permite sincronizar el reloj con un sistema de satélites. De este modo se asegura que todas las etiquetas de tiempo de los eventos sean consistentes a lo largo del sistema completo.

Puerto Serie Frontal

El puerto serie RS232 de 9 pines (Port 1) se encuentra en el frente del equipo. Este puerto ofrece al usuario un acceso sencillo a través de un ordenador portátil. Se puede utilizar protocolo ASCII y GE Modem.

El equipo dispone de un puerto serie en el frente para acceso local con ordenador.

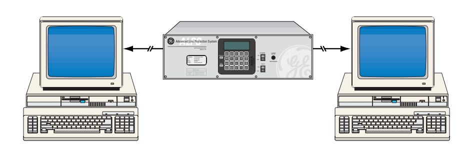


Puertos Serie Traseros

La parte trasera del equipo puede incluir 3 puertos serie.

Los puertos Port 2A (RS232) y Port 2B (RS485) son de serie. El Port 3 es opcional y puede ser RS232 ó RS485. Todos los puertos son independientes, y pueden operar con protocolos diferentes, entre ASCII, GE-MODEM o DNP 3.0. Las velocidades de cada puerto pueden ajustarse independientemente desde 300 a 9.600 bps. En los equipos de revisión A, el Port 2 permite utilizar protocolo Modbus®.

El equipo incorpora de serie dos puertos traseros independientes, y un tercero opcional



Seguridad

El ALPS dispone de tres niveles de protección por clave remota para evitar comunicaciones no autorizadas con el equipo. Se trata de claves separadas que permiten visualizar, visualizar y modificar ajustes, o visualizar, modificar ajustes y capacidad de control.

Herramientas de Software

El manual del ALPS incluye cuatro paquetes informáticos basados en Windows®.

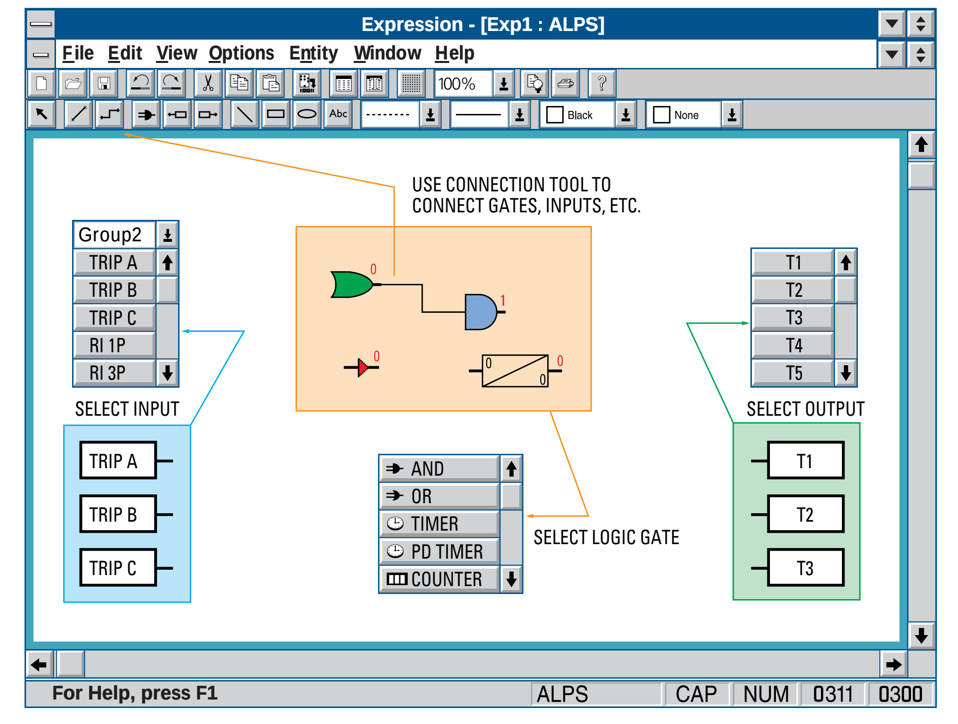
- El ALPS-LINK es un programa de comunicación que permite al usuario comunicarse con el equipo utilizando un protocolo GE.
- El ALPS-SET ayuda al usuario a calcular los ajustes, y genera un fichero de ajustes que puede descargarse en el relé.
- El ALPS-TEST puede utilizarse para calcular las tensiones de operación esperadas para las funciones de distancia mho, con los ajustes y condiciones de prueba aplicados.
- El XPRESSION BUILDER™ permite al usuario diseñar gráficamente la lógica programable y las asignaciones de entradas y salidas. Este programa genera los ficheros de ajuste lógicos que utilizará el equipo.

Opcionalmente, el usuario puede adquirir el programa GE-DATA, una herramienta de análisis de oscilografía de propósito general.

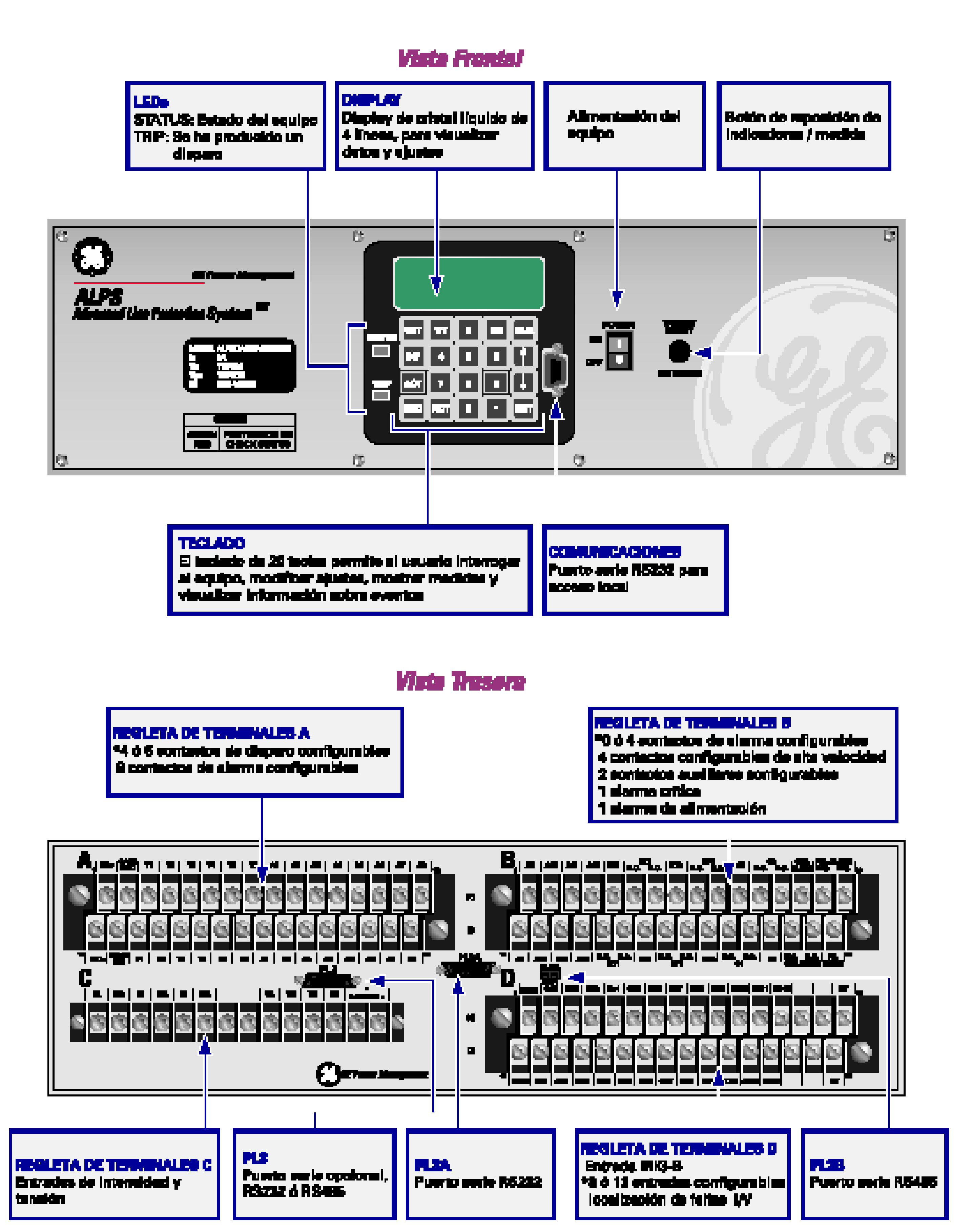
HARDWARE

El ALPS se suministra alojado en una caja de rack de 19 pulgadas y 3 unidades de altura. Existen modelos para montaje horizontal o vertical. La construcción extraíble de la caja permite una extracción sencilla de las tarjetas de circuito impreso, de modo que sólo permanezca el módulo magnético dentro de la caja. Este, también puede ser extraído en caso necesario.

El Xpression Builder crea los ficheros de ajuste lógicos utilizados en el ALPS

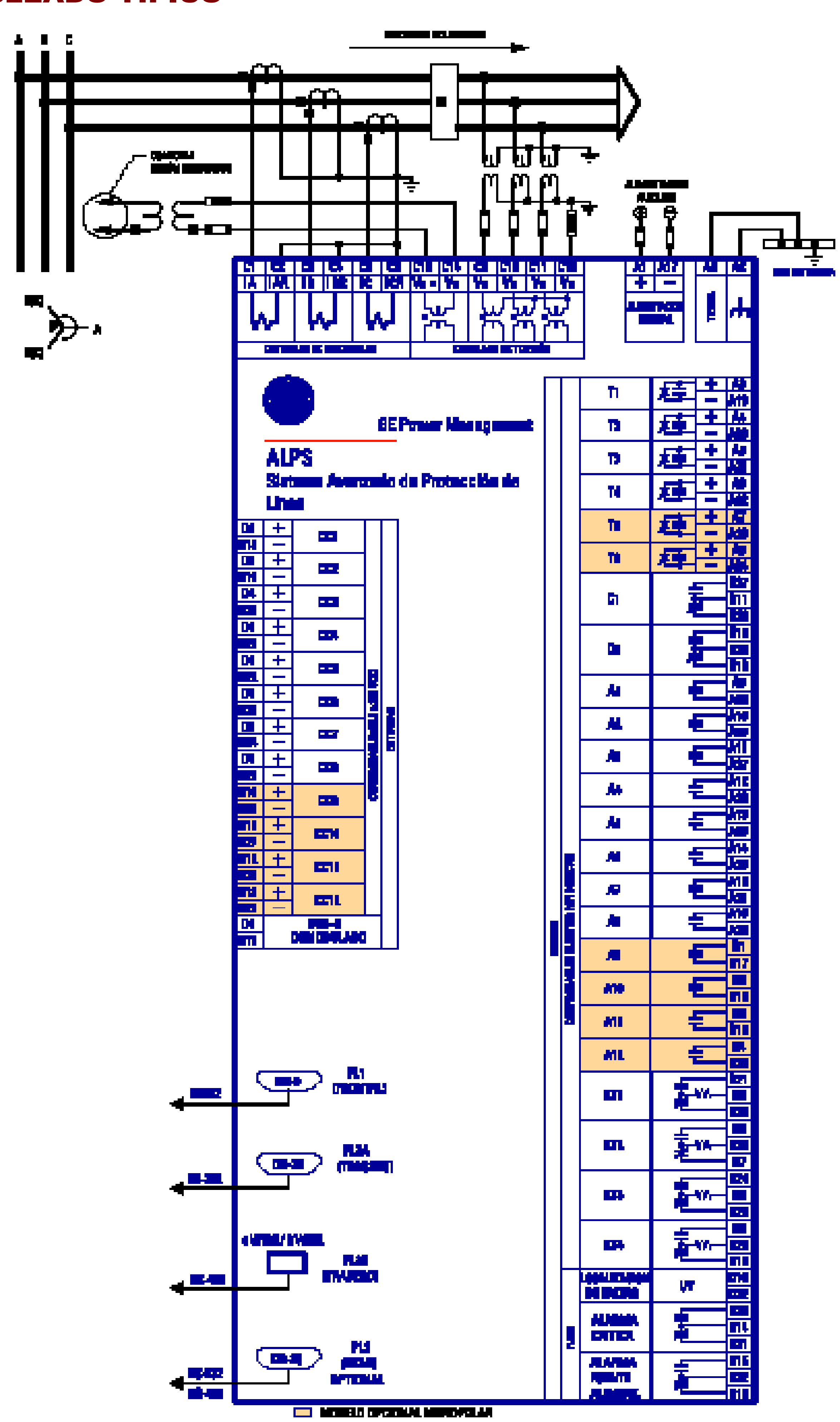


CARACTERÍSTICAS



*Nota: Número más bajo para tres fases; número más alto para una fase

CABLEADO TÍPICO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ALPS

PROTECCION

	$I_n = 1$	$I_n = 5$
Angulo de secuencia posit.:	45 - 90°	45 - 90°
Angulo de sec. homopolar:	45 - 90°	45 - 90°
Compensación de intensidad de sec. homopolar (K0):	1.00 - 7.00	1.00 - 7.00
Alcance zonas 1, 2, 3 & 4 :	0.05 - 250	0.01 - 50
Alcance offset zona 4: (La zona 4 es reversible)	0.00 - 0.40	0.00 - 0.40
Temporizador Zona 2 :	0.10 - 3.00 seg	0.10 - 3.00 seg
Temporizadores Zonas 3 & 4:	0.10 - 10.0 seg	0.10 - 10.0 seg
S/I instantánea de fase:	0.4 - 32 A	2.0 - 160.0 A
S/I instantáea de tierra:	0.1 - 16.0 A	0.5 - 80.0 A
S/I temporizada de tierra:	0.04 - 3.00 A	0.20 - 15.00 A
Curvas S/I temporizada:	Inversa, Muy Inversa, Extremadam. Inversa, tiempo def. y de usuario	

REENGANCHADOR (OPCIONAL)

Intentos de reenganche:	4
Comprobación de sincronismo:	Opcional

MEDIDA

Frecuencia:	50 ó 60 Hz
Tensión (fase-fase):	100 - 120 VCA
Intensidad (I_n):	1 ó 5 A
Intensidad Máxima Permitida:	
Continuamente:	3 A para I_n = 1 A
	15 A para I_n = 5 A
3 segundos:	50 x I_n
1 segundo:	100 x I_n
Tensión Maxima Permitida:	
Continuamente:	138 VCA (ph-n)
1 minuto:	3.5 x Nominal
Valores efic.:	±1% de la lectura

MONITORIZACION

OSCILOGRAFÍA

Registros:	2 - 12
Longitud de registro:	72 - 12 ciclos
Ciclos pre-falta:	1 - 8
Muestras por ciclo:	64

OSCILOGRAFÍA CON MEMORIA EXPANDIDA

Registros:	6 - 36
Longitud de registro:	72 - 12 cycles

ENTRADAS

Entradas de Contacto:	38.5 - 300 VDC

CARGAS

Circuitos de Intensidad:	
I_n = 1:	0.02 a 5Ω
I_n = 5:	0.12 a 30Ω
Circuitos de Tensión:	
50 Hz:	0.20 VA
60 Hz:	0.15 VA
Batería CC:	
Fuente de alimentac.:	< 20 W
Contactos:	2.5 mA cada

SALIDAS

CONTACTOS

Cont. de disparo (T1 - T6):	Continuamente = 5 A Cap. de cierre = 30 A según ANSI C37.90 Interrupción: 25 VA Arranque < 4 ms
SCR Disparo (T1 - T6):	Continuamente = 5 A Cap. de cierre = 30 A según ANSI C37.90
Auxiliares (A1 - A12) (C1, C2)	Continuamente = 5 A Cap. de cierre = 30 A Interrupción: 25 VA Arranque < 8 ms
Alta velocidad (KT1 - KT4)	Continuamente = 0.5 A Tensión máxima = 280 VDC = Arranque < 0.5 ms

COMUNICACIONES

Protocol:	ASCII, GE-modem, DNP 3.0 Modbus® (opcional en relés con revisión A)
Puertos: Frontal:	1 DB9, RS232
Trasero:	1 DB25, RS232 y Phoenix de 4 pines, RS485 (Estándar): 1 DB25, RS232 u opcional RS485
Display:	Display de Cristal Líquido de 4 líneas
Teclado:	Teclado estándar alfanumérico

FUENTE DE ALIMENTACION

Tensión auxiliar:	**Rango:**
48 VCC	38.5 - 60.0 VCC
110/125 VCC	88 - 150 VCC
220/250 VCC	176 - 300 VCC

MANUAL DE INSTRUCCIONES

GEK 105555

MEDIOAMBIENTALES

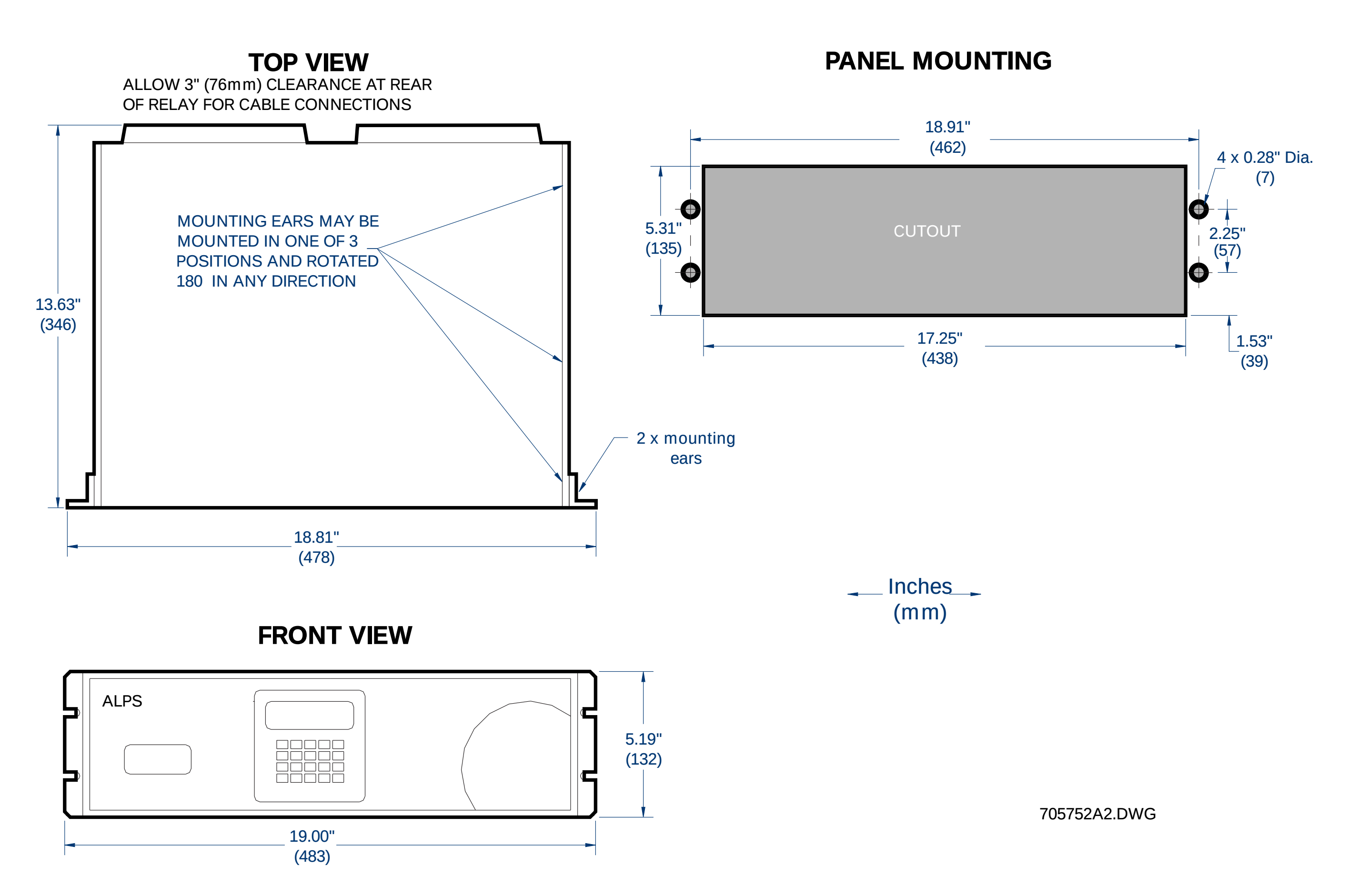
Temperatura ambiente:	
Almacenaje:	-30°C a +75°C
Funcionamiento:	-20°C a +65°C
Humedad:	95% sin condensación

PRUEBAS TIPO

Prueba de aislamiento: (High-Pot)	2 kV, 50/60 Hz, 1 minuto ANSI C37.90 IEC 255-5
Prueba de impulso:	5 kV pico, 1.2/50 µs, 0.5 J IEC 255-4 ANSI C37.90.1
Surge Withstand Capability (SWC):	ANSI C37.90.1 IEC 255-22-1
Prueba de interferencias radiadas (RFI):	ANSI C37.90.2 IEC 255-22-3
Descarga electrostática (ESD):	IEC 255-22-2

* Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

DIMENSIONES



ESPECIFICACIONES GUÍA

La protección, localización de faltas, control, monitorización y medida para líneas de transmisión deberá suministrarse como un sistema de protección digital. Deberá utilizar uno o más microprocesadores y muestreo de formas de onda de las entradas de intensidad y tensión. La velocidad de muestreo del equipo deberá ser al menos de 64 muestras por ciclo. El tiempo de operación típico (excluyendo el relé de salida) deberá de ser entre 0,5 y 1 ciclo.

El sistema de protección deberá incluir lógica para disparo trifásico o monofásico. Con la lógica de disparo monofásico el equipo disparará únicamente la fase en falta, en caso de una falta fase-tierra. El equipo realizará un disparo trifásico para los demás tipos de faltas.

Las funciones de protección deberán incluir:

- Cuatro zonas de funciones de distancia para fase y tierra
- Bloqueo por pérdida de sincronismo y disparo opcional por pérdida de sincronismo
- Funciones de sobreintensidad direccional de tierra
- Sobreintensidad de tierra de respaldo, instantánea y temporizada con cuatro curvas de tiempo
- Sobreintensidad instantánea de fases de respaldo
- Máxima y mínima tensión
- Fallo de fusible
- Esquemas lógicos seleccionables mediante ajuste: distancia por etapas, POTT, PUTT, bloqueo, híbrido
- Funciones lógicas programables por el usuario

El equipo deberá incluir la posibilidad de realizar disparos y cierres sobre hasta 2 interruptores locales.

El equipo deberá incluir cuatro grupos de ajustes (uno activo cada vez).

El equipo incluirá entradas y salidas digitales configurables. Para disparo trifásico, 8 de las entradas y 15 de las salidas serán configurables. Par disparo monofásico, al menos 12 de las entradas y 20 de las salidas serán configurables.

Las funciones de monitorización y medida deberán incluir:

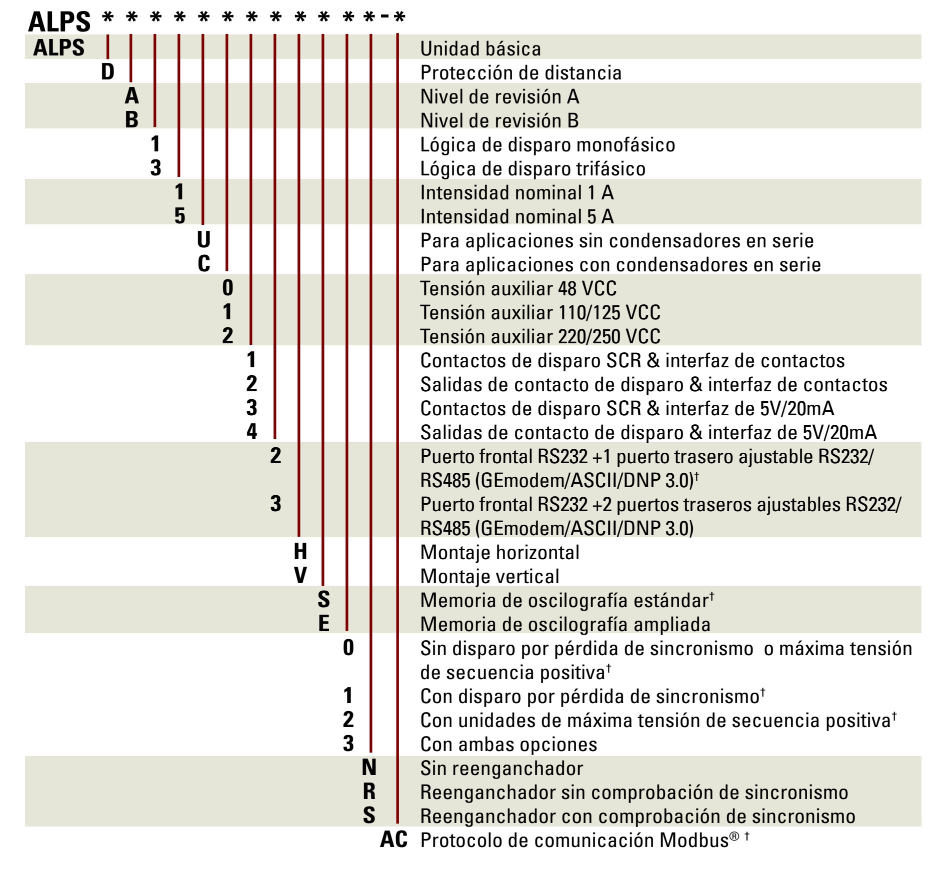
- Localización de faltas a través de un algoritmo
- Monitorización del circuito de disparo, que controlará la continuidad de dicho circuito
- Medida de los valores eficaces incluyendo intensidades y tensiones de fase (magnitud y ángulo), watts, vars y frecuencia
- Registro de oscilografía flexible con memoria suficiente para almacenar 6 eventos de 72 ciclos hasta 36 eventos de 12 ciclos
- Auto chequeos realizados al conectar el equipo y durante el funcionamiento
- Registro de los últimos 150 eventos etiquetados en tiempo con resolución de 1 ms
- Informe sobre cada falta detectada
- Monitorización del estado del interruptor, calculando I*t o I^2*t

El interfaz de usuario deberá incluir:

- Un teclado de 20 teclas y un display de 4 líneas en el frente de la unidad
- Puerto serie RS232 en el frente
- Puertos RS232 y RS485 en la parte trasera del equipo
- Software de comunicación
- Entrada IRIG-B para sincronización horaria

El equipo estará montado en un rack de 19'' y 3 unidades de altura. El montaje podrá ser vertical u horizontal.

LISTA DE MODELOS



ALPS * * * * * * * * * * * * - *

ALPS	Unidad básica
D	Protección de distancia
A	Nivel de revisión A
B	Nivel de revisión B
1	Lógica de disparo monofásico
3	Lógica de disparo trifásico
1	Intensidad nominal 1 A
5	Intensidad nominal 5 A
U	Para aplicaciones sin condensadores en serie
C	Para aplicaciones con condensadores en serie
0	Tensión auxiliar 48 VCC
1	Tensión auxiliar 110/125 VCC
2	Tensión auxiliar 220/250 VCC
1	Contactos de disparo SCR & interfaz de contactos
2	Salidas de contacto de disparo & interfaz de contactos
3	Contactos de disparo SCR & interfaz de 5V/20mA
4	Salidas de contacto de disparo & interfaz de 5V/20mA
2	Puerto frontal RS232 +1 puerto trasero ajustable RS232/RS485 (GEmodem/ASCII/DNP 3.0)†
3	Puerto frontal RS232 +2 puertos traseros ajustables RS232/RS485 (GEmodem/ASCII/DNP 3.0)
H	Montaje horizontal
V	Montaje vertical
S	Memoria de oscilografía estándar†
E	Memoria de oscilografía ampliada
0	Sin disparo por pérdida de sincronismo o máxima tensión de secuencia positiva†
1	Con disparo por pérdida de sincronismo†
2	Con unidades de máxima tensión de secuencia positiva†
3	Con ambas opciones
N	Sin reenganchador
R	Reenganchador sin comprobación de sincronismo
S	Reenganchador con comprobación de sincronismo
AC	Protocolo de comunicación Modbus® †

†Estas opciones sólo son aplicables a modelos con Revisión **A**

Ejemplo: ALPSDA35U122VE1N = Protección de distancia ALPS; revisión A; lógica de disparo trifásico; Intensidad nominal 5 A; sin proteccion para condensadores en serie; Fuente de alimentación de 110/125 VCC ; contactos de salida de disparo; 2 puertos de comunicación; montaje vertical; con memoria expandida; sin funciones de pérdida de sincronismo; sin reenganchador.



GE Power Management

EUROPA/MEDIO ORIENTE/AFRICA: Avda. Pinoa, 10 - 48170 Zamudio (ESPAÑA)
Tfno: +34 94 485 88 00 Fax: +34 94 485 88 45
E-mail: gepm.help@indsys.ge.com

AMERICA/ASIA/OCEANIA: 215, Anderson Avenue - Markham, ON - CANADA L6E 1B3
Tfno: +1 905 294 6222 Fax: +1 905 201 2098
E-mail: info.pm@indsys.ge.com

www.geindustrial.com/pm